

УДК: 633.375:633.2:551.58  
AGRIS: F01

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ ТРАВСМЕСЕЙ В РАЗНЫЕ ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ГОДЫ**

- ©**Павлючик Е. Н.**, SPIN-код: 1073-7140, ORCID: 0000-0001-5989-6065, канд. с.-х. наук,  
Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель,  
п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Капсамун А. Д.**, SPIN-код: 4598-6177, ORCID: 0000-0002-3639-8490, д-р с.-х. наук,  
Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель,  
п. Эммаусс, Россия, kad1952@yandex.ru
- ©**Иванова Н. Н.**, SPIN-код: 2125-0465, ORCID: 0000-0002-6923-5180, канд. с.-х. наук,  
Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель,  
п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Тюлин В. А.**, д-р с.-х. наук, Тверская государственная сельскохозяйственная академия,  
п. Сахарово, Россия, botanika2005@mail.ru
- ©**Силина О. С.**, Всероссийский научно-исследовательский институт  
мелиорированных земель, п. Эммаусс, Россия, 2016vniimz-noo@list.ru

### **PERFORMANCE OF PERENNIAL HERBACEOUS PLANT FEED MIXTURES IN DIFFERENT CLIMATIC CONDITIONS YEARS**

- ©**Pavlyuchik E.**, SPIN-code: 1073-7140, ORCID: 0000-0001-5989-6065, Ph.D.,  
All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,  
Emmaus, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Kapsamun A.**, SPIN-code: 4598-6177, ORCID: 0000-0002-3639-8490, Dr. habil.,  
All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,  
Emmaus, Russia, kad1952@yandex.ru
- ©**Ivanova N.**, SPIN-code: 2125-0465, ORCID: 0000-0002-6923-5180, Ph.D.,  
All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,  
Emmaus, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru
- ©**Tyulin V.**, Dr. habil., Tver State Agricultural Academy,  
Sakharovo, Russia, botanika2005@mail.ru
- ©**Silina O.**, All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands,  
Emmaus, Russia, 2016vniimz-noo@list.ru

*Аннотация.* В настоящее время важно в полевом кормопроизводстве возделывание новых видов и сортов многолетних трав в смешанном посеве. В статье изложены основные результаты ряда полевых опытов, проведенных в разные годы на агроэкологическом полигоне ФГБНУ ВНИИМЗ. Выявлено, что использование в травосмесях современных видов и сортов многолетних трав с высокими адаптивными свойствами способствует повышению сбора сухой массы с единицы площади до 10,0 т/га сухой массы, за счет более широкого использования биоклиматических условий зоны возделывания. Отмечены наиболее высокопродуктивные травосмеси сенокосного использования, приведены видовые составы кормовых травосмесей, которые обладают стабильной продуктивностью по годам пользования и устойчивой адаптивностью к условиям произрастания. Приведены показатели тепло- и влагообеспеченности в период проведения исследований на осушаемых землях

Нечерноземья. Наблюдения показали, что раннеспелые клевера начинают отрастание с середины апреля и активно растут за счет использования весенних запасов влаги в корнеобитаемом слое почвы, зацветая во второй половине июня, что позволяет им сформировать два укоса за сезон. Высокой продуктивностью кормовые смеси отличались при первом укосе в фазу начала бутонизации, которая за годы исследований была в пределах 4,0–6,7 т/га сухой массы, при вторичном скашивании продуктивность ниже — 1,4–4,6 т/га. Рекомендовано использование в бобово-злаковых травосмесях двух бобовых компонентов — клевера лугового и более долголетней культуры — люцерны изменчивой, что способствует увеличению продолжительности использования смесей до пяти и более лет при стабильной продуктивности. В опыте 2 трехкомпонентные агроценозы в среднем за пять лет пользования формировали продуктивность смеси с двуукосными клеверами 6,6–8,2 т/га, с одноукосными — 4,3–5,4 т/га сухой массы. Сбор сухой массы бинарных травосмесей опыта 1 составил в среднем за три года пользования смесей при двух укосах — 4,7–6,5 т/га, при одноукосном скашивании — 4,1–5,1 т/га.

*Abstract.* At present, cultivation of new species and varieties of perennial herbaceous plants in the mixed cropping is important in the field forage production. The article presents the main results of a number of field experiments conducted in different years on the agroecological training ground of the All-Russian Research Institute of Reclaimed Lands. It is revealed that the use of modern species and varieties of perennial herbaceous plants with high adaptive properties in herbaceous plant mixtures promotes an increase in the dry mass yield from a unit area to 10.0 t/ha dry weight, due to the wider use of bioclimatic conditions of the cultivation zone. The most highly productive herbaceous plant mixtures of haymaking use are determined, species compositions of fodder mixtures are shown, which have stable productivity by years of use and sustainable adaptability to growing conditions. The indicators of heat and moisture supply during the research on drained lands of the Non-Chernozem zone are given. Observations showed that early-maturing clovers begin to grow from the middle of April and are actively growing due to the use of spring moisture reserves in the root layer of the soil, blooming in the second half of June, which allows them to form two cuttings per season. The compound feeds were characterized by high productivity at the first mowing in the phase of the beginning of budding, which during the years of research was in the range of 4.0–6.7 t/ha dry weight, with secondary mowing the productivity is lower — 1.4–4.6 t/ha. It is recommended to use two bean components in the legume-grass herbaceous plant mixtures — a Red clover and more long-term culture — *Medicago × varia*, which increases the duration of use of mixtures to five and more years with stable performance. In the experiment 2, three-component agroecoses, on an average over five years of use, formed the mixture performance with two cuttings clovers 6,6–8,2 t/ha, with one cuttings clovers — 4,3–5,4 t/ha dry weight. The yield of the dry weight of binary herbaceous plant mixtures of experiment 1 averaged over three years of use of mixtures with two cuttings — 4.7–6.5 t/ha, with one cutting — 4.1–5.1 t/ha.

*Ключевые слова:* осушаемая дерново-подзолистая суглинистая почва, многолетние травосмеси, сумма активных температур воздуха, коэффициент увлажнения, разно-поспевающие сорта клевера лугового, люцерна изменчивая, злаковые травы, сбор сухой массы.

*Keywords:* dried sod-podzolic loamy soil, perennial herbaceous plant mixtures, sum of active air temperatures, moistening coefficient, varieties of Red clover, ripening at different times, *Medicago × varia*, grasses, dry mass.

В настоящее время особую актуальность имеют исследования, направленные на изучение возможностей создания высокопродуктивных, экологически устойчивых травостоев на основе новых видов и сортов многолетних бобовых и злаковых трав, обладающих высокой экологической пластичностью, длительным долголетием, имеющих ведущую средостабилизирующую роль [1].

В Нечерноземной зоне складываются благоприятные условия увлажнения для создания высокопродуктивных посевов многолетних бобово-злаковых травосмесей, которые способны наиболее полно использовать влагу и тепло, накапливать в почве наибольшее количество азота и органического вещества. К таким культурам относятся люцерна изменчивая (*Medicago × varia* Mart.) и традиционный для зоны — клевер луговой (*Trifolium pratense* L.).

#### *Место, условия и методика исследований*

Были проведены научные исследования в двух полевых опытах: 2009-2012 гг. (опыт 1) и в 2012-2017 г. (опыт 2) в отделе кормопроизводства ФГБНУ ВНИИМЗ в Калининском районе Тверской области.

Посев семян трав опыта 1 проведен 5 июня 2009 года, опыта 2 — 10 июня 2012 года. Набор многолетних трав в бинарной травосмеси первого опыта: клевер луговой Ранний 2, ВИК 7 и Топаз в смеси со злаковыми травами: ежой сборной ВИК 61, овсяницей луговой Сахаровская, фестулолиумом ВИК 90 и тимофеевкой луговой Ленинградская 204.

Объектами исследований во втором опыте являлись многолетние бобово-злаковые трехкомпонентные травосмеси разных сроков посева, в состав которых входили бобовые компоненты: раннеспелые сорта клевера лугового с люцерной изменчивой, позднеспелый Витязь в смеси с клевером гибридным Йыгева и злаковый компонент. Использовались ранние сорта клевера лугового ВИК 7, Марс, Дымковский и злаковые травы: тимофеевка луговая ВИК 9, ежа сборная Хлыновская, овсяница луговая Сахаровская, фестулолиум ВИК 90.

Общий размер делянки опыта 1 — 15 м x 4,8 м (72 м<sup>2</sup>), учетный размер 10 м x 4 м (40 м<sup>2</sup>). Ширина делянки, занятой одной травосмесью в опыте 2 — 4,8 м, длина — 40 м, учетная площадь делянки — 40 м<sup>2</sup>. Повторность в опытах — трехкратная. Размещение вариантов и повторений — последовательное.

Почва опытных участков — дерново-подзолистая, осушенная в 1982 году закрытым гончарным дренажем. Расстояние между дренами 18-20 м, глубина заложения 0,9-1,2 м.

Перед закладкой опыта 1 в почве содержалось: 115-220 мг/кг почвы легкогидролизующего азота, 383-628 мг/кг почвы Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и 81-124 мг/кг почвы К<sub>2</sub>О (по Кирсанову), гумуса 1,0-2,2%, рН<sub>КС1</sub> 4,3-4,9.

Перед закладкой опыта 2 почва характеризовалась содержанием легкогидролизующего азота 54-79 мг/кг почвы, 138-180 мг/кг почвы Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и 93-113 мг/кг почвы К<sub>2</sub>О (по Кирсанову), гумуса 2,5-3,3%, рН<sub>КС1</sub> 5,6-5,8.

Методика исследований в опыте общепринятая. Агротехника культур в опытных посевах — общепринятая для Тверской области и Центрального Нечерноземья РФ.

Фенологические наблюдения по фазам роста и развития растений, накоплением зеленой и сухой массы, структуры урожая и другие исследования проводили по методике ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса (1, 2).

Учет урожая проводили сплошным методом. Скашивание бобово-злаковых травосмесей проводилось в фазу бутонизации — начала цветения бобовых.

### *Результаты исследований*

В период проведения исследований, наблюдений за ростом и развитием многолетних бобово-злаковых травосмесей отмечено, что сроки наступления фаз зависят от видовых и сортовых особенностей кормовых культур и складывающихся погодных условий.

За годы исследований при наблюдениях отмечены ранние сроки начала отрастания трав весной, на 5-9 дней раньше многолетних средних данных. Отмечено, что в первые четыре года исследований устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 5°C отмечен 11-19 апреля, а в 2010 году этот рубеж был преодолен 30-31 марта. Климатические условия 2015 и 2017 годов отличаются более поздней весной, когда рост многолетних трав возобновился в конце апреля (26-29 апреля) [2-4].

По продолжительности периода от начала весеннего отрастания до фазы начала цветения, изучаемые сорта клевера лугового делятся на две группы: раннеспелые (продолжительность периода от 65 до 70 дней) и позднеспелые (от 70 до 80 дней).

В первую группу относят исследуемые сорта клеверов: Марс, Ранний 2, ВИК 7, Дымковский, во вторую — Топаз и Витязь. Наиболее ранние сорта Ранний 2 и Марс зацветали на 7-10 дней раньше контрольного сорта ВИК 7.

Наблюдения показали, что в условиях Тверской области одноукосные позднеспелые клевера начинают цвести в конце июня и полного цветения достигают в первой половине июля, через 76-80 дней после отрастания, а двуукосные клевера зацветают в первой половине июня, полное цветение наступает во 2-ой половине июня.

Сравнительная оценка разных видов кормовых культур показала, что злаковые травы также отличаются темпами формирования урожая. В наших опытах до первого скашивания еже сборной потребовалось на формирование травостоя 45-52 дня, фестулолиуму ВИК 90 — 61-63 дня, тимофеевке луговой ВИК 9 и овсянице луговой Сахаровская — 54-56 дней.

Сроки наступления фенологических фаз у многолетних бобовых и злаковых трав определялись такими биологическими особенностями, как скороспелость и позднеспелость, но при этом существенно смещались в течение вегетационного периода в зависимости от складывающихся погодных условий.

Сельскохозяйственное производство в большой степени зависит от изменений климатических условий. Урожайность кормовых культур формируется при использовании почвенно-климатических ресурсов (света, тепла, влаги, питательных элементов). По оценке исследователей неблагоприятные погодные условия наносят сельскому хозяйству более половины от всех потерь.

За период проведения опытов сумма активных температур выше 10°C была выше среднемноголетних данных, за исключением 2011 г и 2017 г и составила до первого укоса 577-1158°C, до второго укоса 958-1545°C.

Условия увлажнения за период вегетации трав оцениваются по величине суммарного водопотребления. В целом по годам исследований этот показатель был в пределах нормы — выше единицы, за исключением 2010 г., когда в межукосный период коэффициент увлажнения не превышал 0,65-0,87. Экстремальные погодные условия этого года — полное отсутствие осадков при температуре выше средней на 324-389°C в межукосный период подавляли рост трав и не позволили им сформировать второй укос, что отразилось на продуктивности смесей, которая в первый год пользования не превышала 4,2-6,2 т/га сухой массы (Таблица 1).

Агроклиматические условия в следующем году исследований при достаточном количестве продуктивной влаги и температуре в пределах нормы были благоприятными и способствовали формированию двух укосов кормовых трав. Отмечена высокая урожайность

многолетних травосмесей, продуктивность которых за 2 укоса составляла во 2-ой год пользования травостоями (2011 г.) — 5,6-8,4 т/га сухой массы.

В 2013 году коэффициент увлажнения в период формирования первого укоса во втором опыте был в пределах и выше нормы — 0,97-1,12, а в межукосный период влаги было недостаточно — 0,87-0,98 при норме 1,0. При таких условиях сбор сухой массы травосмесей составил от 4,6 до 6,7 при первом укосе и 2,4-4,2 т/га при втором скашивании.

Таблица 1

СБОР СУХОЙ МАССЫ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВСТОЕВ В 2010-2012гг., (т/га)

№ n/n	Состав травосмесей	1г.п.	2г.п.	3г.п.
1.	Клевер луговой Ранний 2 + тимофеевка луговая Ленинградская 204	5,5	7,0	4,6
2.	Клевер луговой Ранний 2 + фестулолиум ВИК 90	4,6	6,1	3,5
3.	Клевер луговой Ранний 2 + овсяница луговая Сахаровская	5,4	7,3	4,8
4.	Клевер луговой Ранний 2+ежа сборная ВИК61	5,5	8,0	6,0
5.	Клевер луговой ВИК 7 + тимофеевка луговая Ленинградская 204	6,2	8,4	4,5
6.	Клевер луговой ВИК 7 + фестулолиум ВИК 90	5,4	7,7	3,7
7.	Клевер луговой ВИК 7 + овсяница луговая Сахаровская	5,8	8,3	4,7
8.	Клевер луговой ВИК 7 + ежа сборная ВИК 61	5,6	6,6	5,8
9.	Клевер луговой Топаз + тимофеевка луговая Ленинградская	4,5	6,6	4,1
10.	Клевер луговой Топаз + фестулолиум ВИК 61	5,4	5,6	2,2
11.	Клевер Луговой Топаз + овсяница луговая Сахаровская	4,2	6,6	3,1
12.	Клевер луговой Топаз + ежа сборная ВИК 61	5,0	5,7	4,5
НСР <sub>05</sub>		1,406	1,201	0,851

В 2014 году коэффициент увлажнения в период первого укоса был выше нормы и составил 1,15-1,20, а в межукосный период не превышал 0,92. Периоды до проведения укосов характеризовались неравномерным количеством продуктивной влаги, ниже нормы на 5-43 мм/га, с редким, но обильным выпадением осадков, что отразилось на сборе сухой массы, которая при первом укосе не превышала 2,7-5,7 т/га, при втором — 1,4-2,6 т/га.

Для агроклиматических условий 2015 года характерно выпадение осадков выше нормы, коэффициент увлажнения в период вегетации трав был в первой половине вегетации — 1,24, во второй — 1,06. Погодные условия в межукосный период характеризовались очень редким выпадением осадков в последней декаде июня (30,4%), последней декаде июля (14,7%) и в первой декаде августа (30,4%), при температуре, превышающей среднюю многолетнюю норму, что способствовало подавлению роста кормовых трав. Такие условия во второй половине вегетационного периода не позволили кормовым травам сформировать полноценный второй укос, сбор сухого вещества которого составил 2,7-4,6 т/га, при первичном отчуждении — 3,5-5,9 т/га. Исследованиями отмечена также динамика накопления урожая изучаемыми видами и сортами многолетних трав с 2012 г по 2017 г, так при первичном скашивании эти данные составили от 4,0 т/га до 5,7 т/га, при вторичном — 1,9-3,5 т/га (Таблица 2).

Следует отметить, что в первые три года пользования продуктивность смесей формировалась за счет активного роста клевера лугового, в последующие годы в травосмесях произошли структурные изменения — на смену клеверу луговому пришел более долголетний бобовый компонент — люцерна изменчивая.

В целом по годам пользования, наиболее высоким был показатель выхода продукции с 1 га: в первый год пользования травосмесями — 8,7 т/га сухой массы; несколько ниже 6,1 т/га — на 2-й г.п.; 8,5 т/га на 3-й г.п.; 6,7 т/га – на 4-й г.п. и 7,2 т/га на 5-й год.

Таблица 2

СБОР СУХОЙ МАССЫ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВСТОЕВ  
 ЗА 2 УКОСА В 2013-2017 гг., (т/га)

№ n/n	Состав травосмесей	1г.п.- 2013 г.	2г.п.- 2014 г.	3г.п.- 2015 г.	4г.п.- 2016 г.	5г.п.- 2017 г.
1.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + тимофеевка луговая ВИК 9	8,4	5,5	9,8	7,4	8,0
2.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + овсяница луговая Сахаровская	7,7	5,4	8,2	8,0	7,8
3.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + ежа сборная Хлыновская	7,0	6,7	7,2	7,1	7,7
4.	Клевер луговой ВИК 7 + люцерна изменчивая Находка + фестулолиум ВИК 90	7,7	5,7	6,9	4,4	8,1
5.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + тимофеевка луговая ВИК 9	10,5	6,2	9,0	6,7	6,6
6.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + овсяница луговая Сахаровская	10,0	5,8	9,7	6,4	6,9
7.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + ежа сборная Хлыновская	9,8	7,0	9,0	8,0	7,0
8.	Клевер луговой Марс + люцерна изменчивая Находка + фестулолиум ВИК 90	7,8	6,5	9,0	5,6	6,3
9.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка+timoфеевка луговая ВИК 9	8,7	6,0	9,7	7,5	7,0
10.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка+овсяница луговая Сахаровская	7,9	6,7	8,1	6,3	7,5
11.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка + ежа сборная Хлыновская	9,4	6,4	7,4	7,5	7,0
12.	Клевер луговой Дымковский + люцерна изменчивая Находка + фестулолиум ВИК 90	9,4	5,6	7,9	5,7	6,6
13.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + тимофеевка луговая ВИК 9	9,0	4,6	7,2	2,9	3,1
14.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + овсяница луговая Сахаровская	7,2	4,7	6,2	3,6	3,0
15.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + ежа сборная Хлыновская	8,2	3,7	5,5	2,7	2,6
16.	Клевер луговой Витязь + клевер гибридный Йыгева + фестулолиум ВИК 90	8,3	4,8	4,9	1,8	1,5
НСР <sub>05</sub>		1,478	0,412	1,522	1,686	1,186

Результаты экспериментальных исследований по подбору кормовых культур, сочетающих в себе признаки устойчивости к избыточному увлажнению, скороспелости и морозоустойчивости, особенно в ранневесенний период, показали, что таким требованиям отвечают выведенные в последнее время сорта многолетних бобовых и злаковых трав.

#### *Заключение.*

За годы исследований в условиях Нечерноземья на основании полученных результатов сделан вывод, что при сенокосном использовании травостоев не следует использовать в травосмесях злаковый компонент фестулолиум и не рекомендуется вводить в смесь в качестве второго бобового компонента — клевер гибридный. Эти кормовые травы не выдерживают конкуренции активно растущих компонентов клевера лугового и злаковых трав, которые заглушают их рост.

На мелиорированных землях неустойчивого увлажнения Нечерноземной зоны РФ возделывание бобово-злаковых травостоев обеспечивает получение среднегодовой урожайности при одноукосном содержании 4,1-5,4 т/га сухой фитомассы, при двуукосном — 4,7-8,2 т/га.

Во все годы исследований высокой продуктивностью отличались травосмеси с тимофеевкой луговой, овсяницей луговой и ежой сборной.

Наблюдения за многолетними травосмесями с 2012 г. по 2017 г. показали, что на протяжении пяти лет травостои формировали высокую по годам урожайность, которая в сумме средних показателей по годам пользования составила 26,3 т/га и изменялась в зависимости от уровня тепло- и влагообеспеченности.

При двуукосном скашивании бобово-злаковых смесей в фазу бутонизации клевера на формирование 1-го укоса для ультрараннеспелых сортов клевера лугового требуется 54-57 дней, 2-го укоса — 53-54 дня; раннеспелых сортов на 1-й укос — 58-62 дня, 2-й укос — 50-55 дней и позднеспелых сортов — 68-70 и 51-57 дней, соответственно.

Наилучшие сроки проведения 1-го укоса последняя декада июня — первая декада июля при бутонизации — начале цветения бобовых трав, 2-ой укос лучше всего проводить в конце августа — начале сентября.

На дерново-подзолистой почве в условиях Тверской области, при климатических условиях с неравномерным распределением осадков, более устойчивыми и продуктивными являются травостои с участием люцерны изменчивой. Люцерна является ценным компонентом кормовых травосмесей, обладая высокой экологической пластичностью, долголетием, высокой урожайностью и другим ценными качествами при совместном использовании с клевером луговым решают проблему устранения дефицита растительного белка в рационах животных. Использование клевера лугового и люцерны изменчивой в агрофитоценозах существенно снижает их потребность в азоте, повышает кормовую ценность, улучшает почвенное плодородие и обеспечивает устойчивую продуктивность и природосохранность.

#### *Источники:*

(1). Методические рекомендации по рациональному использованию осушаемых земель в Нечерноземной зоне России. М.: Россельхозакадемия. 1997.

(2). Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / под ред. Ю. К. Новоселова и др. М.: РАСХН. 1997. 156 с.

*Sources:*

- (1). Methodical recommendations on the rational use of drained land in the Non-Chernozem Zone of Russia. Moscow: The Rosselkhozakademiya. 1997.
- (2). Methodical instructions for conducting field experiments with fodder crops / Ed. Yu. K. Novoselova and others. Moscow: RAAS. 1997. 156 p.

*Список литературы:*

1. Косолапов В. М., Пилипко С. В., Костенко С. И. Новые сорта кормовых культур – залог успешного развития кормопроизводства // Достижения науки и техники АПК. 2015. №4. С.35-37.
2. Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Силина О. С. Введение в кормопроизводство современных видов и сортов кормовых трав // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий: Сб. науч. тр. Рязань, Мещерский филиал ГНУ ВНИИГиМ. 2012. С.139-142.
3. Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Силина О. С. Сравнительная оценка кормовой продуктивности многолетних травосмесей на осушаемых землях Нечерноземья России // Prospects of World Science – 2014. Vol. 8. Agriculture. Sheffield. England. July 30-August 7, 2014. С. 17-20.
4. Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Силина О. С., Епифанова Н. А. Биопродуктивность бобово-злаковых травостоев за три года пользования на осушаемых землях Нечерноземья // Актуальные научные исследования в области мелиорации. Мат. межд. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов. Ростов: Российский НИИ проблем мелиорации. 2016. С.75-80.

*References:*

1. Kosolapov, V. M., Pilipko, S. V., & Kostenko, S. I. (2015). New sorts of forage crops - a pledge of successful development of fodder production. *Achievements of science and technology of agroindustrial complex*, (4). 35-37.
2. Pavlyuchik, E. N., Kapsamun, A. D., & Silina, O. S. (2012). Introduction to fodder production of modern species and varieties of forage grasses. Ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of modern meliorative technologies: *Sat. sci. tr. Ryazan, Meshchersky branch of the GNU VNIIGIM*, 139-142.
3. Pavlyuchik, Ye. N., Kapsamun, A. D., & Silina, O. S. (2014). Comparative evaluation of the forage productivity of perennial grass mixtures on the drained lands of the Non-Black Earth Region of Russia. *Prospects of World Science - 2014*. (8). 17-20.



4. Pavlyuchik, E. N., Kapsamun, A. D., Silina, O. S., Epifanova, N. A. (2016). Bioproductivity of legume-grass grass for three years of use on the drained lands of the Non-Black Earth Region. Actual scientific research in the field of land reclamation. *Mat. Int. scientific-practical. Conf. young scientists and specialists. Rostov: Russian Research Institute of Melioration Problems*. 75-80.

*Работа поступила  
в редакцию 31.05.2018 г.*

*Принята к публикации  
04.06.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Павлючик Е. Н., Капсамун А. Д., Иванова Н. Н., Тюлин В. А., Силина О. С. Продуктивность многолетних кормовых травосмесей в разные по климатическим условиям годы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 83-91. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pavlyuchik> (дата обращения 15.07.2018).

*Cite as (APA):*

Pavlyuchik, E., Kapsamun, A., Ivanova, N., Tyulin, V., & Silina, O. (2018). Performance of perennial herbaceous plant feed mixtures in different climatic conditions years. *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 83-91.